

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan selama 3 bulan (Agustus 2018 – Oktober 2018) di Laboratorium Riset dan Laboratorium Kimia Instrumen Departemen Pendidikan Kimia Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Pendidikan Indonesia.

3.2 Alat dan Bahan

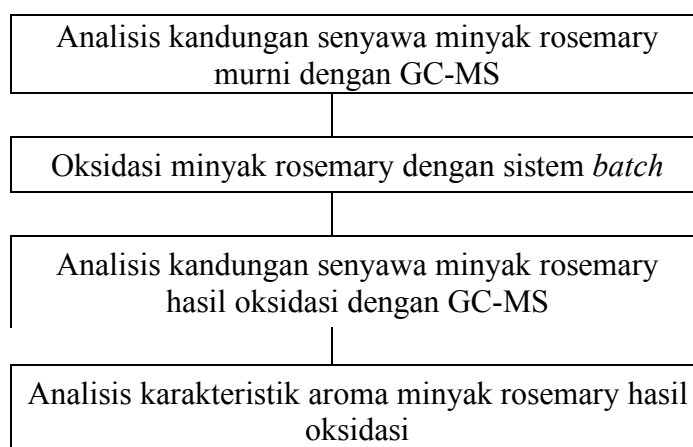
3.2.1. Alat

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi: analisis komposisi senyawa minyak rosemary menggunakan *Gas Chromatography-Mass Spectrometry* (GC-MS) Shimadzu QP2010 Ultra, set alat-alat gelas, botol vial, pipet tetes, set alat oksidasi meliputi: kolom reaktor, kondensor bola, termometer, statif, klem, pompa air, selang, kawat nikelin, isolator kawat, dan regulator tegangan.

3.2.2. Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu minyak rosemary (Eteris Nusantara, Yogyakarta, Indonesia), oksidator berupa gas oksigen dalam tabung 1 m³ (Sakura Med, Bandung, Indonesia), aseton, alkohol 70%, dan air.

3.3 Alur Penelitian



Gambar 3. 1. Alur Penelitian

3.4 Tahapan Penelitian

3.4.1. Analisis kandungan senyawa minyak rosemary dan rosemary hasil oksidasi dengan GC-MS

Minyak rosemary (*Rosemarinus officinalis L.*) dan minyak rosemary hasil oksidasi dianalisis menggunakan *Gas Chromatography-Mass Spectrometry* (GC-MS). Parameter GC-MS yang digunakan yaitu UHP Helium sebagai gas pembawa, aseton sebagai pelarut, volume injeksi 0,2 μ L, kolom: db5, suhu injektor: 240°C, mode *split injection*. Berdasarkan hasil analisis GC-MS, dapat diperkirakan perubahan komponen dan komposisi yang terjadi dengan membandingkan spektrum GC-MS minyak rosemary dan rosemary hasil oksidasi. Kemunculan puncak baru pada spektrum dapat menunjukkan keberadaan senyawa baru, kemungkinan senyawa baru tersebut dapat ditinjau melalui pola fragmentasi senyawanya dalam minyak rosemary.

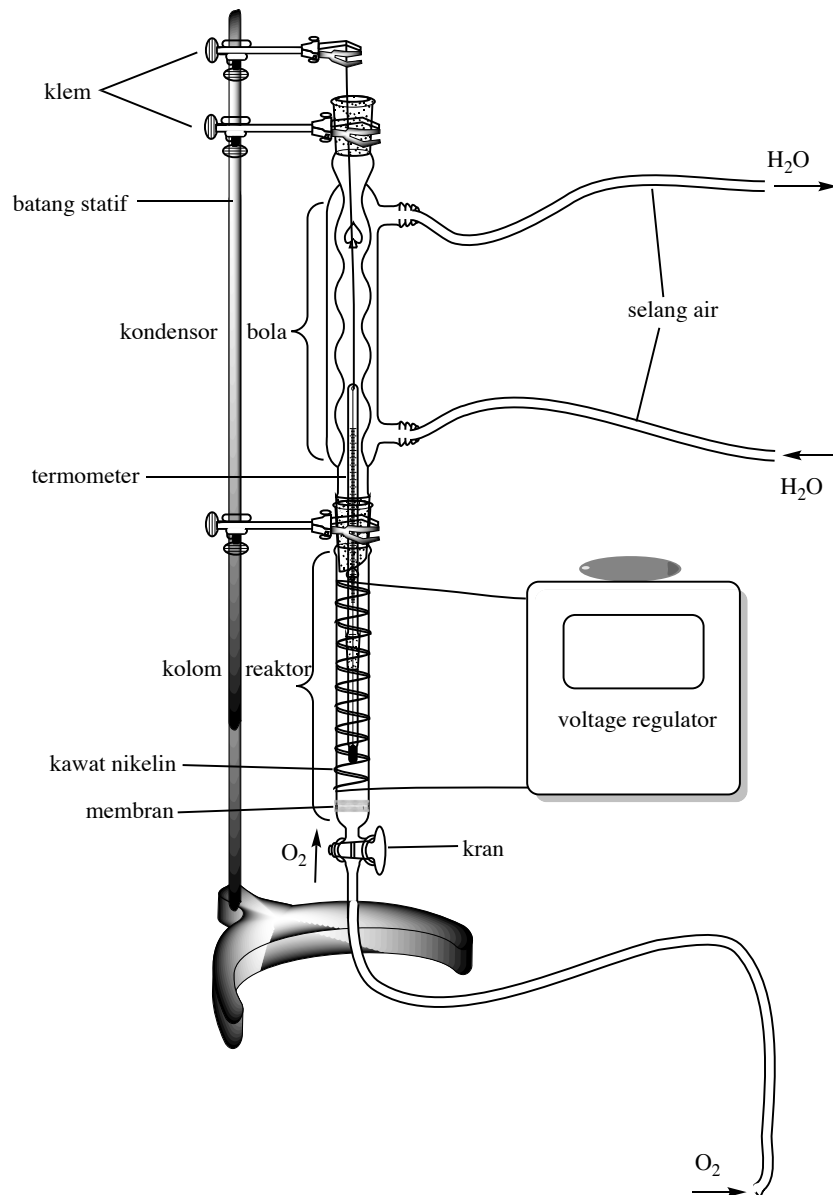
3.4.2. Oksidasi dengan sistem *batch*

Minyak rosemary dengan volume 10 mL dioksidasi pada suhu 115°C selama 3 jam. Oksidasi minyak rosemary dilakukan di dalam suatu kolom reaktor (panjang 30 cm, diameter 2 cm) yang dialiri oleh gas O₂ dari bawah dengan *flow rate* 3 L/menit yang digambarkan dalam skema alat pada gambar 3.2. Panas yang dihasilkan berasal dari pemanas elektrik dari kawat nikelin berukuran 0,3 cm berbalut isolator yang terhubung dengan regulator tegangan. Selama proses oksidasi, suhu minyak rosemary diukur menggunakan termometer yang dilewatkan melalui kondensor bola.

3.4.3. Analisis karakteristik aroma minyak rosemary

Komponen senyawa minyak rosemary dan minyak rosemary hasil oksidasi yang telah diperoleh berdasarkan analisis GC-MS kemudian dianalisis dengan menggunakan *software Perfumer's Workbook* (PerfumersWorld Ltd., Bangkok, Thailand) untuk mengetahui karakteristik aroma dan potensi kegunaannya. Masing-masing senyawa memiliki kombinasi karakter aroma yang khas yang diklasifikasikan ke dalam suatu sistem dengan 26 karakter aroma yang dinamakan *The ABC's of Perfumery*.

Senyawa komponen minyak rosemary beserta persentase areanya diinput ke dalam *software Perfumer's Workbook*, kemudian karakteristik aroma minyak rosemary ditentukan berdasarkan persentase masing-masing karakter aroma yang direpresentasikan dalam suatu grafik. Perubahan yang melibatkan peningkatan dan penurunan karakter aroma dalam minyak rosemary dapat dilihat dari perubahan persentase masing-masing karakter aromanya.



Gambar 3. 2 Skema Set Alat Oksidasi